

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—116381

⑬ Int. Cl.³
C 23 F 7/00

識別記号
厅内整理番号
7511—4K

⑭ 公開 昭和59年(1984)7月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全3頁)

⑮ 亜鉛および亜鉛合金面の表面処理法

⑯ 発明者 鈴木光夫

東京都目黒区駒場1—44—19

⑰ 特願 昭57—226419

⑰ 出願人 三井金属鉱業株式会社

⑰ 出願 昭57(1982)12月24日

東京都中央区日本橋室町2丁目

⑰ 発明者 山本光修

1番地1

習志野市秋津1—3—3—207

⑰ 代理人 弁理士 山下穰平

明細書

1. 発明の名称 亜鉛および亜鉛合金面の表面処理法

従来より、亜鉛および亜鉛合金面の色調を損ねない白錆防止法としては、該表面を六価クロムイオンを含んだクロメート処理液で処理し、該表面にクロメート皮膜を形成させる方法が一般的であり、亜鉛めつき鋼板上等に広く採用されている。しかしながら、このクロメート処理法は人体に有害な六価クロムを使用するため、作業環境汚染が問題となつていて、また、公害対策上の点からも六価クロムを使用した処理液の使用は次第に困難な状況にある。

2. 特許請求の範囲

- (1) タンニン酸およびシランカップリング剤を含有する水溶液で亜鉛および亜鉛合金面を処理して該面に皮膜を形成することを特徴とする亜鉛および亜鉛合金面の表面処理法。
(2) タンニン酸の濃度が5%以下である特許請求の範囲第1項記載の方法。

これらの状況に鑑み、最近六価クロムを使用しない亜鉛および亜鉛合金の白錆防止用の処理剤の研究が各所で行なわれ供されている。代表的なものはタンニン酸を含む水溶液中で処理するか、もしくは前記水溶液にチオ尿素、リン酸塩水溶性無機複合体を添加した水溶液で処理する方法である。

3. 発明の詳細な説明

本発明は亜鉛および亜鉛合金面の表面処理方法に関する。更に詳しくは、亜鉛および亜鉛合金面に耐白錆性および塗料密着性の良好な皮膜を形成する方法に関する。

亜鉛および亜鉛合金面は乾燥大気中では表面に塙害性炭酸亜鉛の皮膜を形成し塗地を保護するが、水分が存在する環境下では表面にいわゆる白錆が発生し、商品価値が低下する。

しかしこれらの方法で亜鉛および亜鉛合金面に形成した皮膜は塗料密着性がさわめて悪

い。

本発明は従来の方法のかかる伏点を改良することを目的としてなされたものである。すなわち本発明の目的は耐白銹性および塗料密着性の優れた亜鉛および亜鉛合金面の表面処理法を提供することを目的とする。

本発明の方法はタンニン酸およびシランカツプリング剤を含有する水浴液で亜鉛および亜鉛合金面を処理して該面に皮膜を形成することを特徴とする亜鉛および亜鉛合金面の表面処理方法である。

本発明にいう亜鉛又は亜鉛合金面とは亜鉛又は亜鉛合金地金を始め、亜鉛以外の金属、非金属上に物理的、化学的にもしくは電気化学的に亜鉛および亜鉛合金面を形成させたものをいう。

また、本発明に使用されるタンニン酸とはポリオキシフェニルを基本構造としたもので、たとえばデブシド、中国産タンニン、トルコ産タンニン、ハマメリタンニン、スマックタ

ンニン、ケブリン酸、 α 倍子タンニン、エラーグ酸タンニン、カテキン、カテキュー、ガンピアおよびケプラチヨタンニン等が挙げられる。

一方、シランカツプリング剤としてはその分子中に無機質と結合する反応基および有機質と結合する反応基を持つた有機けい素単體の中でも酸性水浴液に可溶な化合物が使用できる。これらにはたとえばアーメタアクリロキシプロピルトリメトキシシラン、アーフリンドキシプロピルトリメトキシシラン等が挙げられる。

処理水浴液中のタンニン酸濃度は0.5%～5.0%とが好ましい。0.5%以下では、耐白銹性につき期待するほどの効果があがらない。5.0%以上では亜鉛および亜鉛合金面には黄色の皮膜が形成され、亜鉛および亜鉛合金面自体が有する銀白色の金属光沢を損なつてしまう。

シランカツプリング剤の濃度は0.05%

～10%とが好ましい。0.05%以下では耐白銹性が低下する。また10%以上では表面の乾燥に時間を要するようになり工場的に望ましくない。

タンニン酸およびシランカツプリング剤を含有した水浴液は亜鉛および亜鉛合金面に対し、浸漬による方法、ハケ等で塗布する方法、スプレーする方法のいずれの方法でても使用することができる。処理液の温度は常温から100℃までの範囲で使用できるが、あまり液温が高いと耐食性が若干低下し、一方80～100℃という高温では処理液が次第に劣化るので、30～80℃の範囲で使用するのが適ましい。

なお皮膜形成後は水洗することなく乾燥を行なうことができる。

本発明は以上のように構成したので、亜鉛および亜鉛合金面に耐白銹性および塗料密着性の優れた皮膜を形成することができる。なお、タンニン酸の濃度を5%以下にすれ

ば無色の皮膜を形成することができる。

以下に実施例および比較例を挙げて発明を更に詳細に説明するが本発明は以下の例に限定されるものではない。

実施例および比較例

試験に用いた亜鉛めつきを20μm施したものを作成試材とした。この供試材を各種の組成の処理液で処理したもの用いて耐白銹性、塗料密着性、皮膜の色調を試験した。

耐白銹性は、供試材を純水丸72時間浸漬した後の白銹発生率により評価した。白銹発生率は目視により観察した。

塗料密着性は漆盤目テープ試験により評価した。

皮膜の色調は目視観察により評価した。

結果を表-1に示す。

表-1 実施例および比較例

処理例	タンニン液 析	シランカツプリング剤	色調	耐白堊性	歯科密着性*
実施例-1	- 0.5 g/L	- 0.05 g/L	良好	△	4/9
2	-	- 0.1	-	○	7/9
3	-	- 1.0	-	◎	9/9
4	-	- 5.0	-	◎	9/9
5	-	- 10.0	-	◎	9/9
6	- 1.0	- 0.05	-	△	5/9
7	-	- 0.1	-	◎	8/9
8	-	- 1.0	-	◎	9/9
9	-	- 5.0	-	◎	9/9
10	-	- 10.0	-	◎	9/9
11	- 5.0	- 0.05	-	○	5/9
12	-	- 0.1	-	○	8/9
13	-	- 1.0	-	○	9/9
14	-	- 5.0	-	○	9/9
15	- 11	- 10.0	-	○	9/9
16	- 8.0	- 0.05	薄黄色	○	5/9
17	-	- 0.1	-	○	8/9
18	-	- 1.0	-	○	9/9
19	-	- 5.0	-	○	9/9
20	-	- 10.0	-	○	9/9
比較例-1	- 0.5	-	良好	×	0/9
2	- 1.0	-	-	△	0/9
3	- 5.0	-	-	○	0/9
4	- 8.0	-	薄黄色	○	0/9
5	-	- 0.05	良好	×	0/9
6	-	- 1.0	-	×	0/9
7	-	- 5.0	-	×	0/9
8	-	- 10.0	-	×	0/9
9	無処理	-	-	×	0/9

* 1 タンニン液は市販の5倍量タンニン使用

* 2 シランカツプリング剤としては、アーチ
グリシドキシプロビルトリメトキシシ
ラン使用

* 3 判定は純水浸漬72時間後

◎…白堊発生率1%未満

○… 1~5%未満

△… 5~20%未満

×… 20%以上

* 4 3回繰り返し4本麻横にスクラッチを入れテープにより剥離し全面剥離を0/
9とし無剥離を9/9と認めた。